临床研究

前列腺周围神经阻滞麻醉对缓解经直肠超声引导下前列腺穿刺活检术疼痛的效果

谢 毅[1,2],周芳坚[1],李永红[1],蒋丽娟[1],吴志明[1],秦自科[1],韩 辉[1],刘卓炜[1]
[1]中山大学附属肿瘤医院泌尿外科,广东 广州 510060;[2]解放军第458医院泌尿外科,广东 广州 510602

摘要:目的 评估前列腺周围神经阻滞麻醉(PPNB)对缓解经直肠超声引导下前列腺穿刺活检术时疼痛的效果。**方法** 回顾性分析我院2013年11月~2015年1月经直肠超声引导下前列腺12针系统穿刺患者111例,根据是否采用PPNB,将患者分成PPNB组(52例)和非PPNB组(59例)。PPNB组在经直肠超声引导下注射1%利多卡因阻滞麻醉前列腺周围神经,然后行穿刺活检;非PPNB组未采用任何麻醉方法。穿刺结束后采用视觉模拟评分法对直肠指检(DRE)、经直肠超声检查、穿刺过程进行疼痛评分;穿刺结束后7天随访患者穿刺并发症。**结果** 两组患者的年龄、前列腺体积、总前列腺特异性抗原(TPSA)、游离前列腺特异性抗原(FPSA)、DRE异常比例差异无统计学意义。两组患者DRE疼痛评分(1.40∶1.39,P=0.997)、经直肠超声检查疼痛评分(2.10∶2.07,P=0.834)差异无统计学意义;然而,PPNB组穿刺疼痛评分更低(2.54∶ 3.07,P=0.033)。两组患者穿刺并发症差异无统计学意义。**结论** 相对于无麻醉,采用前列腺周围神经阻滞麻醉可减轻经直肠超声引导下前列腺穿刺活检术时疼痛不适。
关键词:前列腺;穿刺活检;前列腺癌;前列腺周围神经阻滞麻醉

Efficacy of periprostatic nerve block anesthesia for pain control in transrectal ultrasound-guided systematic prostate biopsy

XIE Yi[1,2], ZHOU Fangjian[1], LI Yonghong[1], JIANG Lijuan[1], WU Zhiming[1], QIN Zike[1], HAN Hui[1], LIU Zhuowei[1]
[1]Department of Urology, Sun Yat-sen University Cancer Center, State Key Laboratory of Oncology in South China, Collaborative Innovation Center for Cancer Medicine, Guangzhou 510060, China; [2]Department of Urology, 458 Hospital of PLA, Guangzhou 510602, China

Abstract: Objective To evaluate the efficacy of periprostatic nerve block anesthesia (PPNB) for pain relief in transrectal ultrasound-guided systematic prostate biopsy (PBx). **Methods** We reviewed the data of patients undergoing initial PBx at our center from November, 2013 to January, 2015. Only the patients with 12-core systemic PBx were included and 111 patients were eligible for this study, among whom 52 patients received PPNB and 59 did not. PPNB was achieved by an injection of 5 mL of 1% lidocaine at the angle between the seminal vesicle and base of the prostate on each side before biopsy. The DRE pain score, probe insert pain score, and biopsy pain score were assessed by visual analogue scale (VAS) immediately after the biopsy. The complications were recorded and evaluated immediately after and at 7 days after the biopsy. **Results** The mean age, prostate volume, total prostate specific antigen (tPSA), free PSA (fPSA), and abnormal DRE were comparable between the 2 groups (P>0.05). Immediately after the biopsy, no difference was found between the 2 groups in DRE pain score (1.40±0.98 *vs* 1.39±0.91, P=0.102) or probe insert pain score (2.07±0.96 *vs* 2.03±0.90, P=0.960), but the biopsy pain score was significantly lower in PPNB group than in no PPNB group (2.54±1.42 *vs* 3.07±1.43, P=0.033). The incidence of the procedure-related complications was similar between the 2 groups (P>0.05). **Conclusion** PPNB can significantly lower the biopsy pain score in PBx without increasing the incidence of complications.
Key words: prostate; biopsy; prostatic neoplasms; periprostatic nerve block anesthesia

在全球范围内,前列腺癌发病率在男性所有恶性肿瘤中位居第二[1],是我国男性第6位最常见恶性肿瘤[2]。经直肠超声引导下前列腺穿刺活检术是最常用确诊前列腺癌的方法,前列腺10~14针系统穿刺法被称为前列腺"扩大"穿刺法,是目前推荐的标准穿刺方法[3]。有研究发现65%~90%患者在经直肠前列腺穿刺活检时有疼痛不适[4-5],19%的患者拒绝在无麻醉状态下行重复穿刺[6]。为缓解前列腺穿刺活检引起的疼痛不适,既往学者尝试了多种麻醉方法[7],Nash等[8]于1996年首先报道了前列腺周围神经阻滞麻醉,Soloway等[9]进一步改进了Nash等的方法,发现可更好的缓解经直肠超声引导下前列腺穿刺活检引起的疼痛不适。目前我国仅少数单位采用局部麻醉的方法缓解经直肠前列腺穿刺引起的疼痛,且方法各有差异。本研究拟评估前列腺周围神经阻滞麻醉(periprostatic nerve block anesthesia

收稿日期:2016-01-17
基金项目:广东省医学科学基金(A2014244)
作者简介:谢 毅,主治医师,E-mail: xieyi_1976@hotmail.com
通信作者:李永红,博士,副主任医师,电话:020-87343860,E-mail: liyongh@sysucc.org.cn

PPNB)对缓解经直肠超声引导下前列腺穿刺活检术时疼痛的效果。

1 资料和方法

1.1 临床资料

访问中山大学附属肿瘤医院泌尿外科前列腺穿刺活检数据库，选取2013年11月~2015年1月接受超声引导下经直肠前列腺穿刺活检的所有患者资料，为了减少既往前列腺穿刺活检体验及穿刺针数对患者疼痛评估的可能影响，本研究仅纳入了初次穿刺和12针系统穿刺的患者，排除重复穿刺和穿刺针数不是12针的患者，共有111例患者符合条件纳入本研究。中山大学附属肿瘤医院泌尿外科一位医生实施超声引导下经直肠前列腺穿刺活检时采用PPNB，另外两位医生未采用PPNB，根据是否采用PPNB，将患者分为PPNB组（52例）和非PPNB组（59例）。收集两组患者的年龄、直肠指诊（digital rectal examination DRE）、前列腺体积、TPSA、FPSA水平、DRE疼痛评分、经直肠超声检查疼痛评分、穿刺活检疼痛评分、穿刺并发症等资料。

1.2 方法

患者穿刺前清洁灌肠，口服抗生素（莫西沙星，400 mg）预防感染，口服阿司匹林等抗凝药物者停药1周再行穿刺检查。患者取左侧卧位，下肢屈曲，行直肠指诊，了解前列腺大小、质地及有无硬结等情况；碘伏消毒肛周皮肤及直肠粘膜。采用丹麦B&K 2202型超声、8818三平面经直肠超声探头。置入超声探头至直肠，检查前列腺及精囊腺，测量前列腺最大横径、前后径及上下径。

PPNB组在经直肠超声矢状面找到一侧前列腺与精囊腺连接部位，该区域在超声上呈“山峰”征（图1），经直肠超声穿刺通道置入20 G、长度为7英寸的腰穿针，针尖至“山峰”征部位（图2），回抽无血后注入1%利多卡因5 mL，B超可观察到前列腺及精囊腺与直肠壁逐渐分离（图3,4）。相同方法对另一侧前列腺与精囊腺连接部位的前列腺周围神经进行麻醉。麻醉结束后，采用巴德活检枪和18G一次性穿刺活检针行12针系统穿刺活检。非PPNB组不采用任何麻醉，直接行穿刺活检。穿刺标本立即用10%福尔马林溶液固定后送检。

穿刺结束后，采用视觉模拟评分法（visual analogue scale, VAS）分别对DRE、经直肠超声检查、穿刺过程进行疼痛评分。视觉模拟评分法将疼痛程度分为0~10分，0分表示无痛，10分代表难以忍受的最剧烈的疼痛，1~3分为轻度疼痛，4~6分为中度疼痛，7~10分为重度疼痛。

术后评估有无血尿、血便、尿潴留、血管迷走神经反射，以及头晕、视觉障碍、耳鸣和呼吸窘迫等利多卡因全身吸收症状。术后1周电话或者门诊随访有无肉眼血



图1 前列腺与精囊连接部超声检查呈高回声“山峰”征

Fig.1 The Mount Everest sign is a hyperechoic area symbolizing the junction of the seminal vesical and prostate as demonstrated by the arrow. The left hypoechoic area is seminal and the right hypoechoic area is prostate.

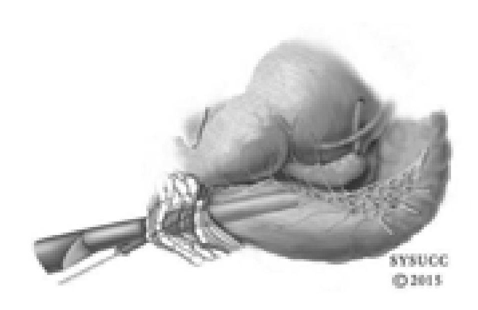


图2 前列腺周围神经阻滞麻醉示意图

Fig.2 Schematic diagram of PPNB. A 20-gauge, 7-inch spinal needle is placed through the biopsy guide channel under ultrasound guidance into the Mount Everest space where the course of periprostatic nerves pass through.

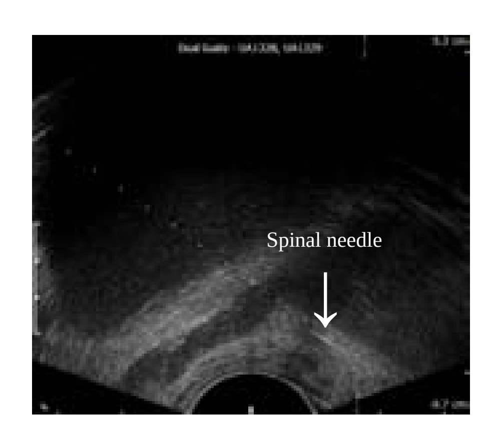


图3 经直肠超声前列腺穿刺麻醉

Fig.3 Sonogram of a 20-gauge, 7-inch spinal needle placed through the biopsy guide channel under ultrasound guidance into the area of the Mount Everest space, where 1% lidocaine was injected.

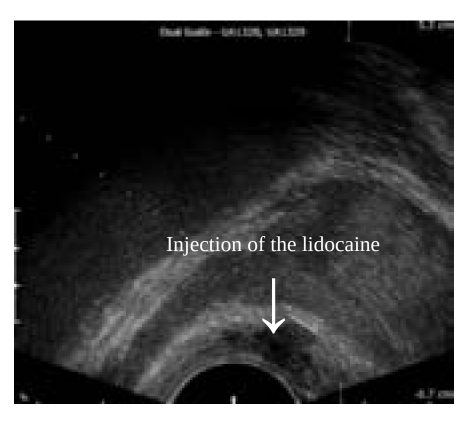


图4 麻醉后前列腺超声下表现

Fig.4 After injection of the lidocaine (5 mL) at the Mount Everest area. The seminal vesical and prostate was separated from the rectum, which can be detected by the ultrasound.

尿、尿频、尿急、尿痛、排尿困难和尿潴留;以及寒战、发热;便血等穿刺相关并发症情况。

1.3 统计学方法

采用SPSS17.0统计软件包。计量资料符合正态分布,采用独立样本 t 检验;不符合正态分布,用Mann-Whitney U 检验。计数资料用卡方检验。P<0.05认为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者年龄、前列腺体积、DRE异常比例、TPSA、FPSA值差异均无统计学意义(表1)。

表1 PPNB组及非PPNB组患者临床特点

Tab.1 Patient characteristics in PPNB and no PPNB groups

Characteristics	PPNB group (n=52)	No PPNB group (n=59)	P
Age (year)	67.52±9.03	65.42±9.71	0.216
Prostate volume (mL)	37.12±16.65	42.19±22.60	0.383
Abnormal DRE (n)	33(63.46%)	30(50.85%)	0.249
PSA (ng/mL)			
TPSA	20.82±23.53	16.55±18.37	0.211
FPSA	2.73±3.49	2.49±3.36	0.813

DRE: Digital rectal examination; TPSA: Total prostate specific antigen; FPSA: Free prostate specific antigen.

两组患者DRE疼痛评分(P=0.997)、经直肠超声检查疼痛评分(P=0.834)差异无统计学意义。然而,PPNB组穿刺疼痛评分更低(2.54:3.07,P=0.033)。两组穿刺评分为中重度疼痛患者的比例差异无统计学意义(P=0.354,表2)。

两组患者血尿、直肠出血、感染、尿潴留、血管神经反射发生率差异均无统计学意义(P>0.05,表3)。PPNB组未发现头晕、视觉障碍、耳鸣和呼吸窘迫等利多卡因全身吸收症状。

表2 PPNB组和非PPNB组疼痛评分比较

Tab.2 Pain score in PPNB and no PPNB groups

Pain score	PPNB group (n=52)	No PPNB group (n=59)	P
DRE	1.40±0.98	1.39±0.91	0.997
TRUS	2.10±1.18	2.07±0.96	0.834
Biopsy	2.54±1.42	3.07±1.43	0.033
Mild pain	41 (78.85%)	42 (71.19%)	0.354
Moderate/severe pain	11 (21.20%)	17 (28.81%)	

表3 PPNB组和非PPNB组并发症对比分析

Tab.3 Complications in PPNB and no PPNB groups

Complications	PPNB group (n=52)	No PPNB group (n=59)	P
Hematuria	7.70% (4/52)	5.08% (3/59)	0.863
Rectal bleeding	5.77% (3/52)	3.39% (2/59)	0.885
Infection	0.00 % (0/52)	5.08 % (3/59)	0.246
Urinary retention	5.77% (3/52)	5.08 % (3/59)	0.999
Vasovagal episodes	0.00% (0/52)	1.70% (1/59)	0.999

3 讨论

为缓解前列腺穿刺活检引起的疼痛不适,既往学者尝试了多种麻醉方法,如静脉麻醉 、笑气吸入麻醉和骶麻等,但以上麻醉方法均存在一定缺点:静脉麻醉中需要气道管理及低血压发生率较高;笑气吸入麻醉、骶麻花费时间及费用较高;这些麻醉均需要麻醉医师参与,术后需观察较长时间,无法即刻离开[7]。亦有学者开始局麻的研究,Issa等[10]第一次描述了直肠内应用利多卡因凝胶来缓解经直肠超声引导下前列腺穿刺活检时的疼痛,但其镇痛效果存在一定争议,多数研究认为其可缓解探头置入直肠时的疼痛,但对前列腺穿刺疼痛缓解帮助小[11]。Nash等[8]于1996年首先报道了PPNB,他们在同一患者前列腺两侧神经血管束部位分别注射1%利多卡因或生理盐水,对比两侧穿刺疼痛,发现注射利多卡因侧穿刺疼痛明显减轻。此研究当时未引起关注,沉寂一段时间后方有其他学者进行研究,但多集中在外国学者。Soloway等[9]进一步改进了Nash等的方法,采用双侧前列腺与精囊腺连接部位注射的方法,发现可更好的缓解经直肠超声引导下前列腺穿刺活检引起的疼痛不适,此后PPNB被大家广泛关注。我们的研究结果与国外采用PPNB的方法和效果相似。PPNB在国内报道较少,高小峰[12]、胡建波等[13]认为采用局麻可减轻患者经直肠前列腺穿刺时的疼痛不适,然而,国内上述两项研究麻醉的具体方法及对麻醉方法的命名不一致,高小峰等在两侧前列腺精囊交界处及前列腺尖部分别注射利多卡因,并命名为“利多卡因局部麻醉”,胡建波等[13]的注射部位为两侧精囊与前列腺交界处,称之为“前列

腺神经阻滞术”。丁雪飞等[14]将PPNB联合包膜局部麻醉应用于经会阴前列腺穿刺活检,发现采用PPNB可有效缓解穿刺疼痛。从解剖学角度、并参考国外文献(大多数国外文献命名为“periprostatic nerve block anesthesia”),我们认为丁雪飞等[14]采用的“前列腺周围神经阻滞麻醉”更为确切。目前,国内大多数医院行经直肠前列腺穿刺活检术仍未采用PPNB,很多医生不了解麻醉的方法和价值。因此,我们认为有必要进行该项回顾性研究,探讨PPNB对中国人群缓解疼痛的效果。我们采用示意图结合超声图像的方法,清晰描述了前列腺周围神经阻滞麻醉的方法,易于理解、定位准确、可重复性好。

前列腺穿刺活检疼痛来源于两方面,首先为DRE或经直肠超声检查时,手指或超声探头对齿状线远端肛管的机械性牵拉所产生的疼痛,由躯体感觉神经支配;其次为穿刺针通过前列腺包膜及腺体时引发的疼痛,支配神经来源于神经血管束,属内脏神经[15]。神经血管束通过左、右侧精囊腺与前列腺连接部,发出分支至前列腺包膜及腺体(图2)。穿刺时这些神经纤维可将内脏感觉传送至脊髓,从而产生疼痛。本研究采用的麻醉方法与文献报道相似[8-9],在前列腺基底部左、右两侧精囊与前列腺连接部注射1%利多卡因阻滞血管神经束的神经。在矢状面超声引导下,穿刺针可准确置入前列腺与精囊腺连接部的“山峰”征部位(图2),可见药物在此三角形空间内扩散形成液性暗区。从解剖学角度,我们采用的PPNB法有效阻滞了从神经血管束来源的前列腺周围神经,减轻因穿刺针通过前列腺包膜及腺体时引发的疼痛。

前列腺穿刺疼痛有特殊的“疼痛累积效应”,穿刺疼痛与针数成正比[15]。PPNB法虽然增加了2针麻醉穿刺,但因穿刺针并不穿入前列腺包膜,故不增加前列腺的“疼痛累积效应”。而齿状线上直肠粘膜为植物神经支配,穿刺针穿过齿状线上直肠壁不引起明显疼痛。

两组患者的血尿、尿潴留、直肠出血、血管神经反射发生率等穿刺并发症无统计学差异,与文献报道类似[16],PPNB组无头晕、视觉障碍、耳鸣和呼吸窘迫等由于利多卡因全身吸收产生的并发症。PPNB操作未增加并发症,考虑与PPNB时采用较细的腰穿针(20G)、麻醉药物用量少(10 mL)、推注利多卡因前回抽确认药物未误入血管内有关。

本研究存在一些不足之处:首先,该研究为单中心、回顾性研究,纳入病例数较少;其次,本研究仅1名医师采用前列腺周围神经阻滞麻醉,另外两位医生未采用麻醉,哪些患者采用麻醉存在选择性偏倚,然而,两组患者的临床资料特点、直肠指诊和经直肠超声检查疼痛评分差异均无统计学意义。如果采用多中心、前瞻性、大样本的随机对照研究,得到的结论更为可靠。然而,2013年11月~2015年1月,实施“前列腺周围神经阻滞麻醉”的1位医生坚信每个病人都需要麻醉,而另两位医生未接受“前列腺周围神经阻滞麻醉”的观念,对所有病人不做麻醉,本研究统计分析结果证实了麻醉的必要性,结合已发表相关文献,现在作者单位所有医生都为前列腺穿刺活检的病人实施“前列腺周围神经阻滞麻醉”,我们觉得在此基础上再进行随机对照研究不符合伦理学原则。

参考文献:

[1] Center MM, Jemal A, Lortet-Tieulent J, et al. International variation in prostate cancer incidence and mortality rates[J]. Eur Urol, 2012, 61(6): 1079-92.

[2] 韩苏军, 张思维, 陈万青, 等. 中国前列腺癌发病现状和流行趋势分析[J]. 临床肿瘤学杂志, 2013, 18(4): 330-4.

[3] Ukimura O, Coleman JA, De La Taille A, et al. Contemporary role of systematic prostate biopsies: indications, techniques, and implications for patient care[J]. Eur Urol, 2013, 63(2): 214-30.

[4] Collins GN, Lloyd SN, Hehir M, et al. Multiple transrectal ultrasound-guided prostatic biopsies--true morbidity and patient acceptance[J]. Br J Urol, 1993, 71(4): 460-3.

[5] Clements R. Ultrasound-guided prostate biopsy in 2005[J]. Clin Radiol, 2006, 61(2): 140-1.

[6] Irani J, Fournier F, Bon D, et al. Patient tolerance of transrectal ultrasound-guided biopsy of the prostate[J]. Br J Urol, 1997, 79(4): 608-10.

[7] Maccagnano C, Scattoni V, Roscigno M, et al. Anaesthesia in transtrctal prostate biopsy: which is the most effective technique?[J]. Urol Int, 2011, 87(1): 1-13.

[8] Nash PA, Bruce JE, Indudhara R, et al. Transrectal ultrasound guided prostatic nerve blockade eases systematic needle biopsy of the prostate[J]. J Urol, 1996, 155(2): 607-9.

[9] Soloway MS, Obek C. Periprostatic local anesthesia before ultrasound guided prostate biopsy[J]. J Urol , 2000, 163(1): 172-3.

[10] Issa MM, Bux S, Chun T, et al. A randomized prospective trial of intrarectal lidocaine for pain control during transrectal prostate biopsy: the emory university experience[J]. J Urol 2000 , 164(2): 397-9.

[11] Brewster S, Rochester M. A randomized controlled trial of topical glyceryl trinitrate before transrectal ultrasonography-guided biopsy of the prostate[J]. BJU Int, 2007, 100(6): 1412-3.

[12] 高小峰, 来丽丽, 孙颖浩, 等. 利多卡因局部麻醉在经直肠前列腺穿刺活检术中的应用[J]. 中华泌尿外科杂志, 2004, 25(2): 108-11.

[13] 胡建波, 杨柳平, 钟 红, 等. 两种不同麻醉方法在经直肠前列腺穿刺活检术中的镇痛疗效比较[J]. 中国医师杂志, 2005, 7(8): 1146.

[14] 丁雪飞, 周广臣, 顾 晓, 等. 超声引导下前列腺周围神经阻滞麻醉在前列腺穿刺活检中的应用[J]. 中华泌尿外科杂志, 2014, 35(12): 917-20.

[15] Naughton CK, Miller DC, Yan Y. Impact of transrectal ultrasound guided prostate biopsy on quality of Life: a prospective randomized trial comparing 6 versus 12 cores[J]. J Urol, 2001, 165(1): 100-3.

[16] Li YH, Elshafei A, Li JB, et al. Transrectal saturation technique May improve cancer detection as an initial prostate biopsy strategy in men with prostate-specific antigen <10 ng/mL [J]. Eur Urol, 2014, 65(6): 1178-83.

(编辑:经 媛)